



Knjige „Matica Slovenske“ za 1881. leto.

Geometrija za učiteljišča. — Sestavil L. Lavtar, ces. kralj. profesor v Mariboru. Založila in na svetlo dala „Matica Slovenska.“ V Ljubljani 1882, v 8^{ci}, 204 stranih. Natisnili J. Blaznikovi nasledniki. Cena 1 gld. 20 kr.

I.

Pisatelj, kateri je leta 1879. spisal občno aritmetiko za učiteljišča, podaje nam tukaj geometrijo z enakim namenom. Sestavljena je ta geometrija popolnoma po Močnikovi knjigi: „Lehrbuch der Geometrie für Lehrerbildungsanstalten.“ Pisatelj je to storil deloma na željo vladino, kateri je nekoliko ljubša prestava že uvedene nemške učne knjige, deloma tudi zbog tega, da je bilo zaradi zmanjšanja stroškov možno clichéje Močnikove knjige rabiti.

Naša geometrija obseza isto tvarino, kakor Močnikova in nekoliko nedostatkov, koji so poznani iz Močnikovega originala, prešlo je tudi v Lavtarjevo delo.

Vender ne smemo L. Lavtarjevega dela prestave v ožjem pomenu besede imenovati. Rabil je sestavljaje svoje delo tudi Schrammovo in Frischaufovo geometrijo; prvo pri izbiranju nalog, drugi pri ure-dovanju tvarine same.

V sledečih vrstah omenjati hočemo glavne razločke nemške Močnikove in slovenske Lavtarjeve geometrije, ter izraziti svoje mnenje o teh popravah ali preinačbah.

Obravnava je stožkosečnice izpustil je pisatelj vse ono, kar ima Močnik na onem mestu iz analitične geometrije o koordinatah in jednačbah teh krivih črt; — zato pa je najpotrebnejše stvari o koordinatah dodal v posebnem oddelku, kateri govori o simetriji in projekciji. To je hvale vredna prememba. Preverjeni smo, da jednačeb stožkosečnic ne razume pravo nobeden, kdor se ni prej učil jednačeb preme in kroga. Tudi ni umestno, obravnava je jedno tvarino, recimo elipso, takoj v sredi svoje obravnave začenjati razgovor o čisto novem in drugačnem predmetu, kateri bi imel prvemu še le pomožno služiti. Ako je Močnik hotel podati tudi jednačbe stožkosečnic, naj bi najpotrebnejše reči o koordinatah učil že popreje.

Kar pisatelj govori o simetrični leži in projekciji, to mu odobrujemo; vendar bilo bi pripravneje o simetriji govoriti še le v stereometriji; ker pri tvorih v jedni in isti ravnini prav za prav o simetriji govoriti ne moremo. Dva ravna tvora, katera bi po tej definiciji imela biti simetrična, sta skladna. (Cf. Frischauf: Elemente der Geometrie.)

V planimetriji uvedel je pisatelj tudi nov, do zdaj nenavaden pojem: sokotje. Sokotje krstil je tvor, katerega dobimo, ako se sečeta dve premi v jedni in isti ravnini ter tvorita sovršne kote in sokote. Izrek: „dve sokotji, kateri imata dva kota paroma jednaka, imata tudi vse druge kote paroma jednake“ služi pri dokazih o vzporednicah vrlo dobro ter nekoliko polajšuje dotične, navadno puste dokaze.

V stereometriji postavil je pisatelj „klin“ na čelo. Uzroke, kateri so ga na to napotili, navaja v predgovoru. Ne moremo reči, da bi stvar s tem veliko pridobila ali pa izgubila. Mnenja gledé tega morejo biti različna.

Prvemu koraku dosledno uči nas pisatelj izmed teles najprej piramido potem še le prizmo, stožec, cilindar in kroglo. Po definiciji različnih prostorov bilo bi pa dosti bolj naravno, da bi pisatelj za piramido uvrstil stožec, za prizmo pa cilindar. V obče se nam dozdeva, da je stereometrija, posebno v prvem oddelku, v vsej knjigi najmenj dosledno obdelana.

Odobrujemo pisatelju tudi, da uči geometrijski naris in mreže posameznih teles takoj na dotičnem mestu, ko je lastnosti ali svojstva jednega teh teles pokazal, — ne pa še le za vse skupno na konci stereometrije. Za učenca je dobro, da si zna razna telesa narejati iz lepenke. Dokaze, da so „prizme, oziroma piramide, prostornojednake, ako imajo jednake osnovne ploskve in jednake višine,“ kakor jih navaja Močnik, izpustil je pisatelj in nadomestil jih z drugimi priprostejšimi, tedaj tudi lažje umljivimi. Omenjene izreke dokazuje namreč s premikanjem ravnih likov v prostoru.

Pri krogli omenja in definuje Močnik v svoji geometriji tudi sferične kote in sferične trikotnike. V Lavtarjevi geometriji jih pogrešamo. Vendar bi bilo primerno jih vsaj toliko omenjati, da učenec razume, kakšen pomen imajo časomerni koti, o katerih čuje v geografiji. Z nekaterimi vrstami in s pridejanima dvema likoma bi bilo o tem dovolj povedano.

V trigonometriji definuje Močnik kotne funkcije najprvo pri pravokotnem trikotniku, Lavtar takoj splošno. Lavtarjevo postopanje kot

splošneje nam bolj ugaja ter tudi delo krajša. Pri §. 207. bilo bi potrebno, da bi dodal pisatelj tudi formule, kako moremo izračunati vse druge kotne funkcije, ako je dan kosinus, ali tangenta itd.; — in to zbog tega, da bi imel učenec vse formule takoj zbrane, ako katero izmed njih uporablja in bi jih ne bil primoran še posebej računati.

Velike važnosti v geometriji so naloge. Te pomagajo, ako so v pravi meri in dobro urejene, pri pouku marsikatero težkoto premagati, z njih pripomočjo morejo priučeni izreki še le preiti v meso in kri. Razločujemo dvojne naloge, računske in naloge za načrtovanje. Prve služijo, da se vadi učenec računati in ob jednom priučene geometrijske izreke praktično uporabljati; druge, naloge za načrtovanje, utrjujejo pridobljeno znanost, razširjajo razumstvo in napeljujejo k doslednemu mišljenju.

Nalog oboje vrste ima Lavtarjeva geometrija v obilni meri in sicer v mnogo večji meri nego Močnikova nemška. V planimetriji so računske naloge z decimalnimi in navadnimi ulomki; tudi so tako urejene, da služijo nekateri pri prvem pouku, druge n. pr. str. 46 št. 35 do 45 še le pri ponavljanji v četrtem tečaju. V obče so naloge na pravem mestu uvrščene in razumstvu učencev primerne. Jedino v stereometriji so naloge o projekciji za učiteljišča odločno pretežke, ker spadajo v „opisno merstvo“ (darstellende Geometrie).

V planimetriji dodal je jako mnogo nalog iz svoje bogate zbirke g. prof. Jos. Celestina, ozir jemaje posebno na to, da se pri teh vajah učenec uri ob jednom tudi v aritmetiki. Pri nalogah za načrtovanje imeli bi še pohvalno omenjati, da pisatelj iz prva strogo loči analizo, načrtovanje, dokaz in determinacijo, ter s tem učencu najpripravnejši navod daje, kako mu je tudi v drugem slučaju postopati, da pride najhitreje do zaželenega smotra.

Razen nalog v ožjem pomenu besede, ima pisatelj še vaje; to so navadno vprašanja, katera imajo namen učenca k natančnemu in vsestranskemu premišljevanju napeljevati, ter tako njegovo znanje širiti in utrjevati. Take vaje so zelo koristne in njih uvrstitev med tekst je zelo primerna.

V predgovoru pravi pisatelj, da sta njegov rokopis pregledovala in prenavrejala po svojem prepričanju gg. prof. Jos. Celestina in And. Senekovič in da svoje knjige zaradi mnogih ovir ni mogel po takih načelih spisati, kakor je bila njegova želja. Nam se dozdeva, kakor da bi hotel pisatelj nekako grajo izrekati, da je knjiga sedaj slabša. Mi pa

sodimo, da je knjiga na vrednosti pridobila, (nekoliko tega smo že popreje omenili), ker „več očíj več vidi“; pridobila pa je gotovo tem bolj, ker je pri sestavljanji terminologije, kakor vidimo iz predgovora, prijazno sodeloval tudi g. prof. Fran Levec.

Kar se jezika tiče, so posamesni izreki jasno, kolikor mogoče kratko in jedrnato povedani. Sem ter tjà mora se naše uho se ve da še le temu jeziku privaditi; izkušnja nas bode učila nekatere besede drugače zasukati, da bodo ušesu lepše donele. Terminologija je v obče dobra in bode najbrž tudi obveljala.

Omenjati hočemo vendar nekoliko izrazov, ki nam čisto malo dopadajo; ti so: *pregreznjula*, *iztaknjula* in *razsulja*. Ti izrazi slovniško gotovo niso opravičeni, in tudi našim ušesom čisto malo prijajo. Če smo izreke kratko in jasno izražene imenovali, ne moremo tega o vsej stilizaciji trditi. Na nekaterih mestih je stilizacija prisiljena in težko umljiva. Omenjamo le na str. 145.: „Očrt in načrt krogle sta kroga, jednaka največjemu kroglinemu krogu. Ako stoji kroglina os pravokotno na horicontalni vzmetni ravnini, je očrt vsakega meridijana premer, načrt jednega krog, družega premer in ostalih elipse; očrt vzporednih krogov koncentrični krogi, načrt vzporedne tetive.“

Tukaj je treba razbirati in misliti, da bralec zvé, kar je hotel pisatelj povedati. Kako bode učenec to razumel!

Vnanja oblika knjigi je prijetna ter se dobro razločuje posebno gledé papirja od drugih knjig „Matiče Slovenske“. Gledé tiska hočemo omeniti, da v knjigi sem ter tja pregled ni možen. Naslovu posameznih pododdelkov je časih preveliko, časih premalo prostora odmenjenega. Na pr. na str. 20. vidimo od daleč naslov „kot v polukrogu“, a drugi važnejši naslov „medsebojna zavisnost stranic v trikotniku“ je med vrstami celo skrit. Jednako se ponavlja še na pr. na str. 30, 31, 33, 34 itd.

Naša končna sodba je ta, da smemo L. Lavtarjevo knjigo v marsičem izdatni poboljšek Močnikove geometrije imenovati.

Od slavne vlade pa pričakujemo, da nje praktičnemu uvedanju ne bode stavila nobenih ovir. Prihodnjost bodo gotovo pokazala, da moremo geometrijo isto tako vspešno poučevati s slovenskim učnim jezikom kakor z nemškim.

Prof. A. S.

